**КГАПОУ**

**«Нытвенский многопрофильный техникум»**

**Методическое пособие по организации выполнения**

 **внеаудиторной самостоятельной работы по**

**дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»**

**Нытва**

**2015**

Разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования,

-по специальности 22.2.05 «Обработка металлов давлением».

Утверждено

Зам. директора по УМР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Г. Мялицина

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2015г.

Организация- разработчик:

КГАПОУ «Нытвенский многопрофильный техникум»

Рассмотрено и одобрено

на заседании П(Ц)К

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_

от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.А. Дамаскина

Разработчик: преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, первой категории О.А. Мартемьянова

Рецензенты:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 **Требования к минимуму содержания и уровню подготовки**

**при выполнении самостоятельной внеаудиторной работы**

**по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»**

 1. Работы по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы, для специальностей технического профиля среднего профессионального образования содержат разделы:

 -Основы стандартизации:

 - Объекты стандартизации в отрасли;

 - Система стандартизации в области;

 - Стандартизация основных норм взаимозаменяемости и конструирования.

 - Основы метрологии.

 -стандартизация точности гладких цилиндрических поверхностей;

 - средства, методы и погрешности измерений;

 - сущность управления качеством продукции;

 - сущность и проведение сертификации;

 - экономика качества продукции.

1. **Цель выполнения самостоятельной работы.**

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины необходима для повторения, закрепления полученных знаний, а также для получения дополнительной информации.

Самостоятельная работа позволяет выработать у студента навыки работы с учебной, справочной, научно-популярной литературой профиля.

Самостоятельная работа позволяет ощутить прикладной характер общепрофессиональной дисциплины.

Самостоятельная работа формирует самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, совершенствованию и самореализации.

1. **Руководство самостоятельной внеаудиторной работой.**

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной работы, необходимо познакомится с (методикой)инструкцией по выполнению задания, его содержанием, определить для себя объем работы и иметь представление о результатах выполняемой работы (критерии оценки).

Методические рекомендации

для обучающихся

по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине

«Метрология, стандартизация и сертификация»

**Раздел 1. Основы стандартизации.**

Тема: Документы в области стандартизации

 Введение.

 Данная самостоятельная работа при изучении темы необходима для дальнейшего ознакомления с нормативными документами в области стандартизации, и получения дополнительной информации при разработке стандарта. Самостоятельная работа позволяет ощутить прикладной характер дисциплины.

 При изучении документов применяемых в области стандартизации, усматривается порядок разработки самого стандарта..

**Цель:** Углубление и расширение теоретических знаний, понятие документоведения в области стандартизации.

 **Контроль:** конспект, составление теста к теме.

#  **Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

# **Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов Метрология, стандартизация и сертификация в машинностроении : учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / [. – М. : Издательский центр «Академия», 2009. – 288с.

2. Грибанов Д.Д. Основы сертификации: учеб. Пособие / Д.Д. Грибанов, С.А. Зайцев, А.В. Митрфанов. – М. : Изд-во МГТУ «МАМИ», 1999. – 195с.

3. Зайцев С.А. А.Д. Куранов, А.Н. Толстов Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении : учебник. –М. : Издательский центр « Академия», 2007. – 240 с.

4. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. М.:

 Высшая школа, 2002

5. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технически измерения. – М.: Высшая школа, 2000

6. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении.- М.: Издательский центр «Академия», 1999

**Задание** 1.Познакомится с нормативными документами по стандартизации.

Методические рекомендации

Методические рекомендации

для обучающихся

по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине

«Метрология, стандартизация и сертификация»

**Раздел 2. Объекты стандартизации в отрасли.**

 Тема: Стандартизация и качество продукции.

Введение.

 Данная самостоятельная работа при изучении темы необходима для дальнейшей работы над контролем качества и получения дополнительной информации при составлении оценки качества продукции.. Самостоятельная работа позволяет ощутить прикладной характер дисциплины.

 При выполнении задания необходимо ознакомится с процессом жизненного цикла продукции.

**Цель:** Определение оценки качества.

 **Контроль:** Самоотчет по процедуре контроля качества.

#  **Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов Метрология, стандартизация и сертификация в машинностроении : учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / [. – М. : Издательский центр «Академия», 2009. – 288с.

2. Грибанов Д.Д. Основы сертификации: учеб. Пособие / Д.Д. Грибанов, С.А. Зайцев, А.В. Митрфанов. – М. : Изд-во МГТУ «МАМИ», 1999. – 195с.

3. Зайцев С.А. А.Д. Куранов, А.Н. Толстов Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении : учебник. –М. : Издательский центр « Академия», 2007. – 240 с.

4. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. М.:

 Высшая школа, 2002

5. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технически измерения. – М.: Высшая школа, 2000

6. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении.- М.: Издательский центр «Академия», 1999

**Задание**

1.Ознакомится с характеристикой требований по качеству продукции.

 Дать определение количественным и качественным характеристикам.

Методические рекомендации

для обучающихся

по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине

«Метрология, стандартизация и сертификация»

**Раздел 3. Система стандартизации в отрасли.**

 Тема: Основные функции и методы стандартизации.

Введение.

 Данная самостоятельная работа при изучении темы необходима для дальнейшей работы в системе стандартизации, контролем качества и получения дополнительной информации при решении вопросов в области стандартов. Самостоятельная работа позволяет ощутить прикладной характер дисциплины.

 При выполнении задания необходимо ознакомится с методами стандартизации (унификация, агрегатирование, комплексной и опережающей).

**Цель:** внедрение методов стандартизации в систему стандартов.

 **Контроль:** Самоотчет по применению методов стандартизации.

#  **Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов Метрология, стандартизация и сертификация в машинностроении : учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / [. – М. : Издательский центр «Академия», 2009. – 288с.

2. Грибанов Д.Д. Основы сертификации: учеб. Пособие / Д.Д. Грибанов, С.А. Зайцев, А.В. Митрфанов. – М. : Изд-во МГТУ «МАМИ», 1999. – 195с.

3. Зайцев С.А. А.Д. Куранов, А.Н. Толстов Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении : учебник. –М. : Издательский центр « Академия», 2007. – 240 с.

4. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. М.:

 Высшая школа, 2002

5. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технически измерения. – М.: Высшая школа, 2000

6. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении.- М.: Издательский центр «Академия», 1999

**Задание**

1.Ознакомится с характеристикой методов стандартизации.

 Дать методам системный анализ..

Методические рекомендации

для обучающихся

по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине

«Метрология, стандартизация и сертификация»

**Раздел 4. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости и конструирования**

 Тема : Волнистость и шероховатость поверхности.

Введение.

 Данная самостоятельная работа при изучении темы необходима для дальнейшей работы в системе стандартизации, контролем качества и получения дополнительной информации при решении вопросов в области стандартов. Самостоятельная работа позволяет ощутить прикладной характер дисциплины.

 При выполнении задания необходимо ознакомится с параметрами стандартных соединений и определения точности размеров.

**Цель:** Познакомится с параметрами размеров и какое влияние оказывает шероховатость на соединение подвижных деталей..

 **Контроль:** Самоотчет по контролю шероховатости поверхности.

#  **Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов Метрология, стандартизация и сертификация в машинностроении : учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / [. – М. : Издательский центр «Академия», 2009. – 288с.

2. Грибанов Д.Д. Основы сертификации: учеб. Пособие / Д.Д. Грибанов, С.А. Зайцев, А.В. Митрфанов. – М. : Изд-во МГТУ «МАМИ», 1999. – 195с.

3. Зайцев С.А. А.Д. Куранов, А.Н. Толстов Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении : учебник. –М. : Издательский центр « Академия», 2007. – 240 с.

4. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. М.:

 Высшая школа, 2002

5. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технически измерения. – М.: Высшая школа, 2000

6. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении.- М.: Издательский центр «Академия», 1999

**Задание**

1.Познакомится с понятием шероховатости поверхности, параметрами и характеристиками.

 Дать системный анализ.

Методические рекомендации

для обучающихся

по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине

«Метрология, стандартизация и сертификация»

**Раздел 5. Основы метрологии**

 Тема. Выбор средств измерений и контроля. Изучение приемов чтения размера по шкале.

Введение.

 Данная самостоятельная работа при изучении темы необходима для дальнейшей работы в системе стандартизации, контролем качества и получения дополнительной информации при решении вопросов в области стандартов. Самостоятельная работа позволяет ощутить прикладной характер дисциплины.

 При выполнении задания необходимо ознакомится с параметрами стандартных соединений и определения точности размеров.

**Цель:** Познакомится с параметрами размеров.

 **Контроль:** Самоотчет по изучению приемов чтения размера по шкале.

#  **Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов Метрология, стандартизация и сертификация в машинностроении : учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / [. – М. : Издательский центр «Академия», 2009. – 288с.

2. Грибанов Д.Д. Основы сертификации: учеб. Пособие / Д.Д. Грибанов, С.А. Зайцев, А.В. Митрфанов. – М. : Изд-во МГТУ «МАМИ», 1999. – 195с.

3. Зайцев С.А. А.Д. Куранов, А.Н. Толстов Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении : учебник. –М. : Издательский центр « Академия», 2007. – 240 с.

4. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. М.:

 Высшая школа, 2002

5. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технически измерения. – М.: Высшая школа, 2000

6. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении.- М.: Издательский центр «Академия», 1999

**Задание**

1.Познакомится с понятием размеры поверхности, чтение размера по шкале.

 Дать системный анализ.

Методические рекомендации

для обучающихся

по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине

«Метрология, стандартизация и сертификация»

**Раздел 6. Управление качеством продукции**

 Тема: Системы менеджмента качества..

Введение.

 Данная самостоятельная работа при изучении темы необходима для дальнейшей работы в системе стандартизации, контролем качества и получения дополнительной информации при решении вопросов в области стандартов. Самостоятельная работа позволяет ощутить прикладной характер дисциплины.

 При выполнении задания необходимо ознакомится с системами качества продукции, параметрами продукции, и методами управления качеством.

**Цель:** Познакомится системой менеджмента качества продукции.

 **Контроль:** Самоотчет, с решением варьеативных вопросов по менеджменту.

#  **Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов Метрология, стандартизация и сертификация в машинностроении : учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / [. – М. : Издательский центр «Академия», 2009. – 288с.

2. Грибанов Д.Д. Основы сертификации: учеб. Пособие / Д.Д. Грибанов, С.А. Зайцев, А.В. Митрфанов. – М. : Изд-во МГТУ «МАМИ», 1999. – 195с.

3. Зайцев С.А. А.Д. Куранов, А.Н. Толстов Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении : учебник. –М. : Издательский центр « Академия», 2007. – 240 с.

4. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. М.:

 Высшая школа, 2002

5. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технически измерения. – М.: Высшая школа, 2000

6. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении.- М.: Издательский центр «Академия», 1999

**Задание**

1.Познакомится с понятием менеджмента в области управления качеством продукции..

 Дать системный анализ.

Методические рекомендации

для обучающихся

по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине

«Метрология, стандартизация и сертификация».

**Раздел7.Основы сертификации**

Тема: Экономика качества продукции.

Введение.

 Данная самостоятельная работа при изучении темы необходима для дальнейшей работы в системе стандартизации, контролем качества и получения дополнительной информации при решении вопросов в области стандартов. Самостоятельная работа позволяет ощутить прикладной характер дисциплины.

 При выполнении задания необходимо ознакомится с экономическими принципами стандартизации, сертификации и метрологии .

 Работа позволяет выработать у студента навыки работы с учебной литературой, справочной, периодической, научно-популярной литературой металлургического профиля.

**Цель:** Знать принципы экономической эффективности при управлении качеством продукции..

 **Контроль:** Самоконтроль, решение вариативных задач в области экономики качеством.

#  **Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

. С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов Метрология, стандартизация и сертификация в машинностроении : учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / [. – М. : Издательский центр «Академия», 2009. – 288с.

2. Грибанов Д.Д. Основы сертификации: учеб. Пособие / Д.Д. Грибанов, С.А. Зайцев, А.В. Митрфанов. – М. : Изд-во МГТУ «МАМИ», 1999. – 195с.

3. Зайцев С.А. А.Д. Куранов, А.Н. Толстов Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении : учебник. –М. : Издательский центр « Академия», 2007. – 240 с.

4. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. М.:

 Высшая школа, 2002

5. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технически измерения. – М.: Высшая школа, 2000

6. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении.- М.: Издательский центр «Академия», 1999

**Задание**. Дать системный анализ экономической эффективности в области стандартизации и сертификации.